

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-155747

(43)公開日 平成9年(1997)6月17日

(51)Int.Cl. <sup>*</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 24 D 7/00			B 24 D 7/00	Z
B 24 B 7/22			B 24 B 7/22	Z
H 01 L 21/304	3 2 1		H 01 L 21/304	3 2 1 H

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全4頁)

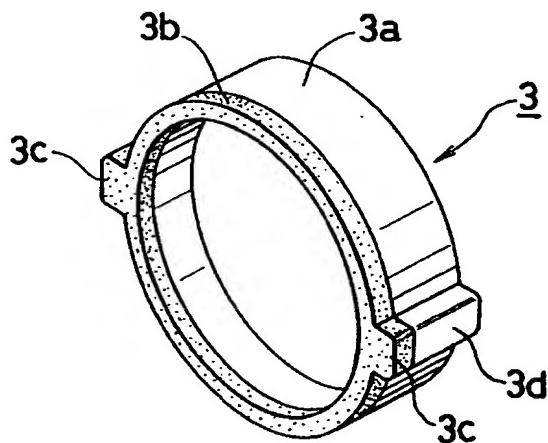
(21)出願番号	特願平7-345429	(71)出願人	000134051 株式会社ディスコ 東京都大田区東糀谷2丁目14番3号
(22)出願日	平成7年(1995)12月11日	(72)発明者	花岡 幸治 東京都大田区東糀谷2丁目14番3号 株式会社ディスコ内
		(72)発明者	森本 富春 東京都大田区東糀谷2丁目14番3号 株式会社ディスコ内
		(74)代理人	弁理士 秋元 雄

(54)【発明の名称】 平面出し研削ホイール

(57)【要約】

【課題】 ロータリー研削盤を用いて中心部に荒れが生じることなくチャックテーブルの平坦仕上げができるようにした、平面出し研削ホイールを提供する。

【解決手段】 ポーラスチャックテーブルの表面等を研削して表面を出す研削ホイールにおいて、この研削ホイールは、基台の端面に円環状の研削部が形成されていると共に、その外側に耳状に突出した研削部が形成されている。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポーラスチャックテーブルの表面等を研削して平面を出す研削ホイールにおいて、この研削ホイールは、基台の端面に円環状の研削部が形成されていると共に、その外側に耳状に突出した研削部が形成されている平面出し研削ホイール。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ロータリー研削盤で平面出しができるようにした研削ホイールに関する。

## 【0002】

【従来の技術】図2に示すように表面にポーラス部材2を備えたチャックテーブル1は、半導体ウェーハを窓の目状に切削するダイシング装置、ウェーハ面を研磨する研磨装置等に被加工物を保持するテーブルとして組み込まれる。このような装置によって半導体ウェーハ等には高精度な切削又は研磨がなされるため、チャックテーブルの表面(被加工物保持面)は高精度に平坦になっていなければならぬ。そのため、従来は図10に示すような研削ホイールKを備えたロータリー研削盤を用いてチャックテーブル1の表面の平坦仕上げを行っている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記研削ホイールKによると、チャックテーブルの表面の中心部に荒れが生じるという問題があり、解決しなければならない課題となっていた。かかる問題は、研削部(砥石)Mの研磨面Nがチャックテーブルの中心と常に接触していること、及び研磨屑が中心部分に集まり易いこと等であると考え、図11(1)のように研削部Mの回転中心Qを偏心させて研磨面Nがチャックテーブルの中心Oと常に接触しないように試みたり、図11(2)のように研削部Mを3分割(3枚歯)して研磨面Nが断続的に接触するように試みたりしたが、今度は中心以外の部分に荒れが生じるという問題が生じた。又、荒れを防止するために平面研削盤を用いてチャックテーブルの表面平坦仕上げを行う場合もあるが、作業に多くの時間が掛かり且つ技術的にもかなりの熟練が要求される。本発明は、このような従来の問題を解決するためになされたもので、ロータリー研削盤を用いて中心部に荒れが生じることなくチャックテーブルの平坦仕上げができるようにした、平面出し研削ホイールを提供することを課題とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】前記課題を技術的に解決するための手段として、本発明は、ポーラスチャックテーブルの表面等を研削して平面を出す研削ホイールにおいて、この研削ホイールは、基台の端面に円環状の研削部が形成されていると共に、その外側に耳状に突出した研削部が形成されている平面出し研削ホイールを要旨とする。

## 【0005】

2

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて詳説する。図1において、3は研削ホイールであり、基台3aの端面に円環状の研削部3bが形成されると共に、その外側に耳状に突出した研削部3cが対設されている。前記耳状研削部3cは前記基台3aの側面に柱状に形成された支持部3dにより、容易に欠損しないよう支持されている。

【0006】このように形成された研削ホイール3は、図3のようにロータリー研削盤4の回転軸4aの端部に取り付けられ、前記チャックテーブル1の表面の平坦仕上げに使用される。この際、図4に示すように前記耳状研削部3cがチャックテーブル1のポーラス部材2の中心部を通るように研削ホイール3を位置決めし、例えばチャックテーブル1を30~50 rpmで、ロータリー研削盤4の回転軸4aを1000~1500 rpmでそれぞれ回転させると共に、切削水を90リットル/分供給しながら研磨したところ、中心部分に荒れが生じることなくチャックテーブル1の表面を平坦仕上げすることができた。

【0007】図5は半導体ウェーハ等の表面を研磨する研磨装置5であり、被加工物Wを保持するテーブルとしてチャックテーブル1が組み込まれている。このチャックテーブル1の表面も平坦仕上げしなければならないが、この場合はロータリー研削盤を用いなくても自らの研削機能によって前記研削ホイール3を使用してチャックテーブル1の表面を平坦仕上げすることができる。即ち、研磨手段5aの下端部に取り付けられた研磨用砥石5bを外して前記研削ホイール3を装着し、前記耳状研削部3cがチャックテーブル1の中央部を通るように設定して表面の平坦仕上げをすれば良い。

【0008】この場合、研磨手段5aは図6に示すようにZ軸駆動機構5cにより上下方向に移動して切削深さが制御され、チャックテーブル1はサーボドライバー5dを介して回転速度の制御がなされる。

【0009】図7は半導体ウェーハ等を切削するダイシング装置6であり、表面にポーラス部材を備えたチャックテーブル1が組み込まれており、このチャックテーブル1の表面を平坦仕上げする場合にも前記研削ホイール3を用いてロータリー研削盤4にて遂行することができる。

【0010】チャックテーブルは前記構成のものに限らず、例えば図8、図9に示すようにポーラス部材12は中央部が円形で、その回りに円環形のものが複数個同心円状に配設された構成のチャックテーブル11もあるが、この場合にも前記研削ホイール3を用いてロータリーリー研削盤4により前記と同じ要領で表面を平坦仕上げすることが可能である。尚、本発明において耳状研削部3cを2箇所に形成したが、チャックテーブルの種類、硬度等により3箇所、4箇所に適宜形成することができ

3

4

## 【0011】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ロータリー研削盤を用いて中心部に荒れが生じることなくチャックテーブルの平坦仕上げができ、しかも短時間で作業が完了する等の優れた効果を奏する。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る研削ホイールの斜視図である。

【図2】 チャックテーブルの上部斜視図である。

【図3】 ロータリー研削盤で平坦仕上げをする状態を示す説明図である。

【図4】 研削ホイールとチャックテーブルとの位置関係を示す説明図である。

【図5】 研磨装置の要部の斜視図である。

【図6】 同、要部の立面図である。

【図7】 ダイシング装置の斜視図である。

【図8】 チャックテーブルの他の形態例を示す一部破断斜視図である。

【図9】 同、要部の分解斜視図である。

【図10】 従来の研削ホイールを示す斜視図である。

【図11】(i)、(ii)は従来の研削ホイールとチャックテーブルとの位置関係をそれぞれ示す説明図である。

## 【符号の説明】

1…チャックテーブル

2…ポーラス部材

3…研削ホイール

3a…基台 3b…研削部 3c…耳状研削部

10 4…ロータリー研削盤

4a…回転軸

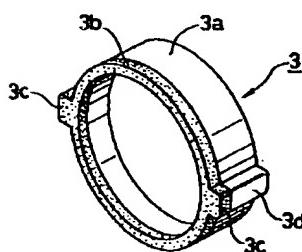
5…研磨装置

5a…研磨手段 5b…研磨用砥石 5c…Z軸駆動機構

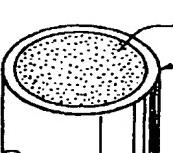
5d…サーボドライバー

6…ダイシング装置

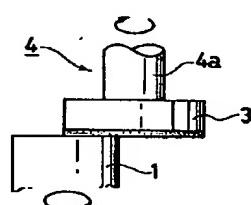
【図1】



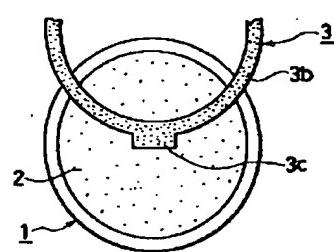
【図2】



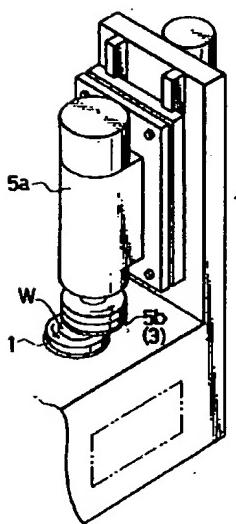
【図3】



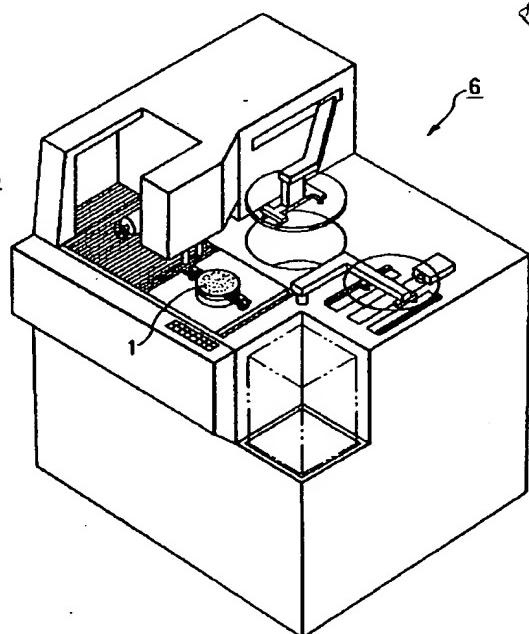
【図4】



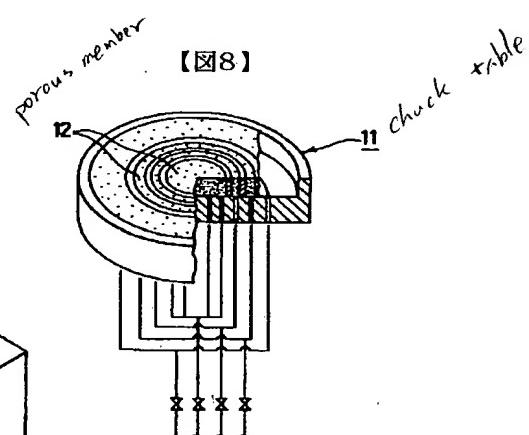
【図5】



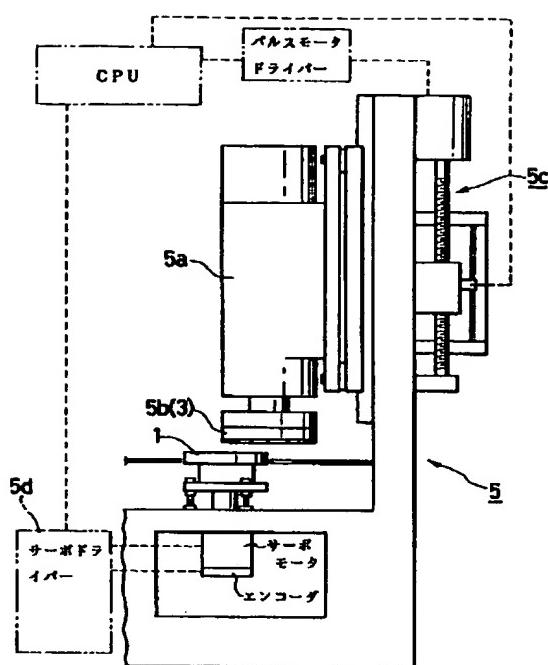
【図7】



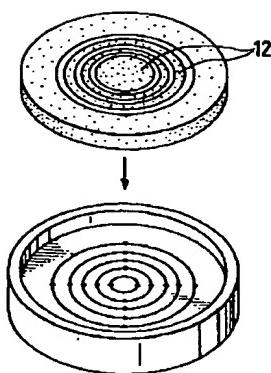
【図8】



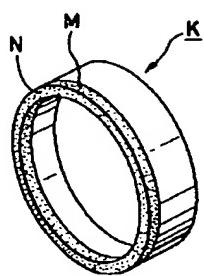
【図6】



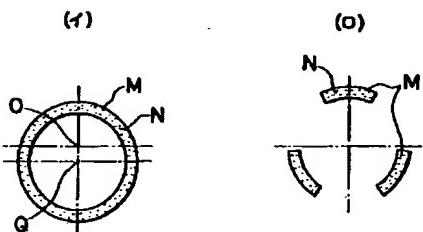
【図9】



【図10】



【図11】



PAT-NO: JP409155747A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09155747 A  
TITLE: FLATTENING GRINDING WHEEL  
PUBN-DATE: June 17, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
HANAOKA, KOJI  
MORIMOTO, TOMIHARU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DISCO ABRASIVE SYST LTD	N/A

APPL-NO: JP07345429

APPL-DATE: December 11, 1995

INT-CL (IPC): B24D007/00, B24B007/22 , H01L021/304

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform flattening of a chuck table using a rotary grinder for a grinding wheel to grind the surface, etc., of the porous chuck table by forming an annular grinding part on the end face of a base and a lug like protruded grinding part on the outside.

SOLUTION: A grinding wheel 3 has an annular grinding part 3b formed on the end face of a base 3a and a lug like protruded grinding part 3c opposed thereto on the outside. The grinding part 3c is supported on a supporting part 3d formed on the side face of the base 3a. The grinding wheel 3 is mounted at the end of the shaft 4a of a rotary grinder 4 to be used for flattening on the surface of a chuck table 1. In this case, the grinding wheel 3 is

positioned  
for the grinding part 3c to pass through the center of the porous  
member of the  
chuck table 1 for polishing while supplying grinding liquid so that  
flattening  
on the surface of the chuck table 1 can be performed without causing  
roughness  
at the center.

COPYRIGHT: (C)1997, JPO

circumstances, by 30 - 50rpm While rotating revolving-shaft 4a of the rotary grinder 4 by 1000 - 1500rpm, respectively, when it ground supplying cut water by 90l./, flat finishing of the front face of the chuck table 1 was able to be carried out without a dry area arising in a part for a core.

[0007] Drawing 5 is polish equipment 5 which grinds front faces, such as a semiconductor wafer, and the chuck table 1 is incorporated as a table holding Workpiece W. Although flat finishing also of the front face of this chuck table 1 must be carried out, even if it does not use a rotary grinder in this case, flat finishing of the front face of the chuck table 1 can be carried out by its grinding function using said grinding wheel 3. Namely, what is necessary is to remove grinding stone 5b for polish attached in the soffit section of polish means 5a, to equip with said grinding wheel 3, to set up so that said lug-like grinding section 3c may pass along the center section of the chuck table 1, and just to carry out surface flat finishing.

[0008] In this case, it moves in the vertical direction by Z-axis drive 5c, and the cut depth is controlled so that polish means 5a is shown in drawing 6, and as for the chuck table 1, control of rotational speed is made through servo driver 5d.

[0009] The chuck table 1 which is dicing equipment 6 which cuts a semiconductor wafer etc., and equipped the front face with the porous member is incorporated, and also when carrying out flat finishing of the front face of this chuck table 1, drawing 7 can use said grinding wheel 3, and can carry it out with the rotary grinder 4.

[0010] It is possible to carry out flat finishing of the front face in the same way as the above with the rotary grinder 4, using said grinding wheel 3 also in this case, although a chuck table has not only the thing of said configuration but the chuck table 11 of a configuration of that the porous member 12 had the circular center section as shown in drawing 8 and drawing 9, and two or more things of an annulus ring form were arranged in the surroundings of it by concentric circular. In addition, although lug-like grinding section 3c was formed in two places in this invention, it can form in three places and four places suitably with the class of chuck table, a degree of hardness, etc.

[0011]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, flat finishing of a chuck table can be performed without a dry area arising in a core using a rotary grinder, and the effectiveness which was [ complete / for a short time / moreover / an activity ] excellent is done so.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the grinding wheel which could be made to perform common figuring with a rotary grinder.

[0002]

[Description of the Prior Art] The chuck table 1 which equipped the front face with the porous member 2 as shown in drawing 2 is built into the dicing equipment which cuts a semiconductor wafer in the shape of [ of a die ] an eye, the polish equipment which grinds a wafer side as a table holding a workpiece. Since a highly precise cut or polish is made by the semiconductor wafer with such equipment, the front face (workpiece maintenance side) of a chuck table must be flat to high degree of accuracy. Therefore, flat finishing of the front face of the chuck table 1 is conventionally performed using the rotary grinder equipped with the grinding wheel K as shown in drawing 10.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, according to said grinding wheel K, there is a problem that a dry area arises in the core of the front face of a chuck table, and it had turned into a technical problem which must be solved. As for this problem, the polished surface N of the grinding section (grinding stone) M always touches the core of a chuck table, And it thinks that it is that polish waste tends to gather for a part for a core etc., and is drawing 11 (b). So that eccentricity of the center of rotation Q of the grinding section M may be carried out like and a polished surface N always may not contact the core O of a chuck table try or Drawing 11 (\*\*) Although it tried so that the grinding section M might be trichotomized like (three-sheet gear tooth) and a polished surface N might contact intermittently, the problem that a dry area arose into parts other than a core shortly arose. Moreover, although a surface grinder may be used and surface flat finishing of a chuck table may be performed in order to prevent a dry area, an activity takes much time amount and, also technically, remarkable skill is required. This invention makes it a technical problem to offer the Taira figuring grinding wheel which could be made to perform flat finishing of a chuck table, without having been made in order to solve such a conventional problem, and a dry area arising in a core using a rotary grinder.

[0004]

[Means for Solving the Problem] As a means for solving said technical problem technically, in the grinding wheel which this invention carries out grinding of the front face of a porous chuck table etc., and sends a flat surface, while the grinding section in a circle is formed in the end face of a pedestal, as for this grinding wheel, the grinding section which projected in the shape of a lug on that outside makes a summary the Taira figuring grinding wheel currently formed.

[0005]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained in full detail based on an accompanying drawing. In drawing 1, 3 is a grinding wheel, and while grinding section 3b in a circle is formed in the end face of pedestal 3a, grinding section 3c which projected in the shape of a lug is opposite-\*\*<sup>(ed)</sup> by the outside. By 3d of supporters formed in the side face of said pedestal 3a in the shape of a column, said lug-like grinding section 3c is supported so that a loss may not be suffered easily.

[0006] Thus, the formed grinding wheel 3 is attached in the edge of revolving-shaft 4a of the rotary grinder 4 like drawing 3, and is used for flat finishing of the front face of said chuck table 1. The grinding wheel 3 is positioned so that said lug-like grinding section 3c may pass along the core of the porous member 2 of the chuck table 1, as shown in drawing 4. The chuck table 1 under the present